

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

Rec'd PCT/PTO 24 FEB 2005

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. März 2004 (11.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/021466 A3(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01M 8/04,
16/00, B60L 11/18

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002844

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. August 2003 (26.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 40 247.7 31. August 2002 (31.08.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplerstrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WALTER, Markus
[DE/DE]; Badstrasse 25, 72555 Metzingen (DE).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

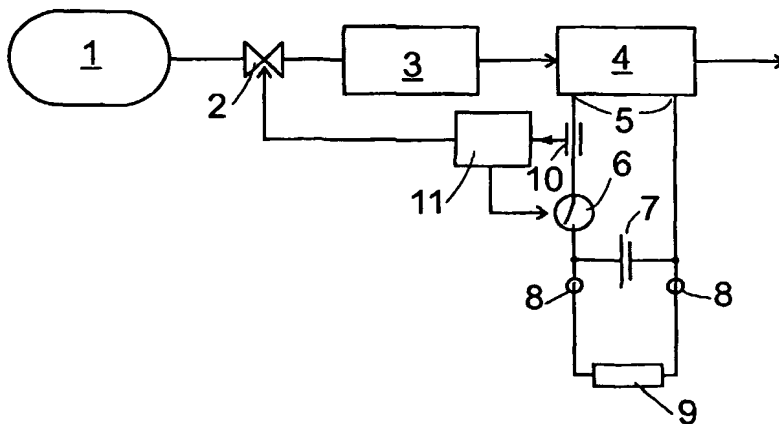
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 1. Juli 2004Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: FUEL CELL WITH A REGULATED OUTPUT

(54) Bezeichnung: LEISTUNGSGEREDELTE BRENNSTOFFZELLE



(57) Abstract: The invention relates to a fuel cell system comprising at least one fuel cell (4), an electric intermediate accumulator (7), which is connected to common supply terminals (8) for an electric consumer (9), at least one sensor (10) for detecting an operating parameter of the fuel cell(s), a switch (6) for electrically connecting and/or disconnecting the fuel cell (4) to and from the intermediate accumulator (7) and the supply terminals (8), in addition to a control circuit (11) for opening and closing the switch (6) in accordance with the detected operating parameter.

(57) Zusammenfassung: Ein Brennstoffzellensystem umfasst wenigstens

eine Brennstoffzelle (4), einen elektrischen Zwischenspeicher (7), der mit gemeinsamen Versorgungsanschlüssen (8) für einen elektrischen Verbraucher (9) verbunden ist, wenigstens einen Sensor (10) zum Erfassen eines Betriebsparameters der wenigstens einen Brennstoffzelle, einen Schalter (6) zum elektrischen Verbinden und/oder Trennen der Brennstoffzelle (4) von dem Zwischenspeicher (7) und den Versorgungsanschlüssen (8) sowie eine Steuerschaltung (11) zum Öffnen und Schließen des Schalters (6) in Abhängigkeit von dem erfassten Betriebsparameter.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: Application No
PCT/03/02844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01M8/04 H01M16/00 B60L11/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01M B60L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 01, 30 January 1998 (1998-01-30) & JP 09 231991 A (TOYOTA MOTOR CORP.), 5 September 1997 (1997-09-05) abstract	1,3-7
P,X	WO 03/054993 A (ABB RESEARCH LTD.) 3 July 2003 (2003-07-03) Seite 1, Absätze '0008! & '0009!; Ansprüche 1 & 4; Fig. 4	1,3-7
X	EP 0 136 187 A (ENGELHARD CORP.) 3 April 1985 (1985-04-03) Seite 4, Zeilen 22-27; Seite 5, Zeilen 7-10; Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 3; Fig. 1	1,4-7
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 April 2004

Date of mailing of the international search report

04/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Masson, J-P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int:

I Application No

PCT

03/02844

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 225 082 A (NISSAN MOTOR CO. LTD.) 24 July 2002 (2002-07-24) Spalte 1, Absatz '0008!; Spalte 3, Absatz '0028!; Spalte 5, Absätze '0047!, '0048! & '0050!; Spalte 7, Absatz '0065!; Ansprüche 1 & 9; Fig. 1 & 8 -----	1,3-7, 16-18
A	WO 99/46140 A (DAIMLERCHRYSLER) 16 September 1999 (1999-09-16) Seite 1, Zeilen 3-5; Seite 3, Zeilen 13-34; Anspruch 1; Fig. 1 -----	1-18
A	WO 02/20300 A (NISSAN MOTOR CO. LTD.) 14 March 2002 (2002-03-14) Seite 3, Zeile 24 - Seite 4, Zeile 9; Seite 5, Zeilen 11-15; Anspruch 1; Fig. 2 & 5 -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte application No
PC 03/02844

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 09231991	A	05-09-1997	NONE	
WO 03054993	A	03-07-2003	US 2003113595 A1 WO 03054993 A1	19-06-2003 03-07-2003
EP 0136187	A	03-04-1985	CA 1231130 A1 EP 0136187 A2 JP 60109728 A US 4962462 A CA 1231129 A1 US 4931947 A CA 1238361 A1 US 4961151 A	05-01-1988 03-04-1985 15-06-1985 09-10-1990 05-01-1988 05-06-1990 21-06-1988 02-10-1990
EP 1225082	A	24-07-2002	JP 2002218607 A EP 1225082 A2 US 2002097020 A1	02-08-2002 24-07-2002 25-07-2002
WO 9946140	A	16-09-1999	DE 19810467 C1 WO 9946140 A1 EP 1062115 A1 JP 2002506340 T US 6380638 B1	14-10-1999 16-09-1999 27-12-2000 26-02-2002 30-04-2002
WO 0220300	A	14-03-2002	JP 2002075413 A CN 1388782 T EP 1233879 A1 WO 0220300 A1 US 2002136935 A1	15-03-2002 01-01-2003 28-08-2002 14-03-2002 26-09-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte es Aktenzeichen

PC 03/02844

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01M8/04 H01M16/00 B60L11/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01M B60L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 01, 30. Januar 1998 (1998-01-30) & JP 09 231991 A (TOYOTA MOTOR CORP.), 5. September 1997 (1997-09-05) Zusammenfassung	1,3-7
P,X	WO 03/054993 A (ABB RESEARCH LTD.) 3. Juli 2003 (2003-07-03) Seite 1, Absätze '0008! & '0009!; Ansprüche 1 & 4; Fig. 4	1,3-7
X	EP 0 136 187 A (ENGELHARD CORP.) 3. April 1985 (1985-04-03) Seite 4, Zeilen 22-27; Seite 5, Zeilen 7-10; Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 3; Fig. 1	1,4-7
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/05/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Masson, J-P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 225 082 A (NISSAN MOTOR CO. LTD.) 24. Juli 2002 (2002-07-24) Spalte 1, Absatz '0008!; Spalte 3, Absatz '0028!; Spalte 5, Absätze '0047!, '0048! & '0050!; Spalte 7, Absatz '0065!; Ansprüche 1 & 9; Fig. 1 & 8 ---	1,3-7, 16-18
A	WO 99/46140 A (DAIMLERCHRYSLER) 16. September 1999 (1999-09-16) Seite 1, Zeilen 3-5; Seite 3, Zeilen 13-34; Anspruch 1; Fig. 1 ---	1-18
A	WO 02/20300 A (NISSAN MOTOR CO. LTD.) 14. März 2002 (2002-03-14) Seite 3, Zeile 24 - Seite 4, Zeile 9; Seite 5, Zeilen 11-15; Anspruch 1; Fig. 2 & 5 -----	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter
PCT/SA/210 03/02844

is Aktenzeichen

PCT/SA/210 03/02844

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 09231991	A	05-09-1997	KEINE	
WO 03054993	A	03-07-2003	US 2003113595 A1 WO 03054993 A1	19-06-2003 03-07-2003
EP 0136187	A	03-04-1985	CA 1231130 A1 EP 0136187 A2 JP 60109728 A US 4962462 A CA 1231129 A1 US 4931947 A CA 1238361 A1 US 4961151 A	05-01-1988 03-04-1985 15-06-1985 09-10-1990 05-01-1988 05-06-1990 21-06-1988 02-10-1990
EP 1225082	A	24-07-2002	JP 2002218607 A EP 1225082 A2 US 2002097020 A1	02-08-2002 24-07-2002 25-07-2002
WO 9946140	A	16-09-1999	DE 19810467 C1 WO 9946140 A1 EP 1062115 A1 JP 2002506340 T US 6380638 B1	14-10-1999 16-09-1999 27-12-2000 26-02-2002 30-04-2002
WO 0220300	A	14-03-2002	JP 2002075413 A CN 1388782 T EP 1233879 A1 WO 0220300 A1 US 2002136935 A1	15-03-2002 01-01-2003 28-08-2002 14-03-2002 26-09-2002